

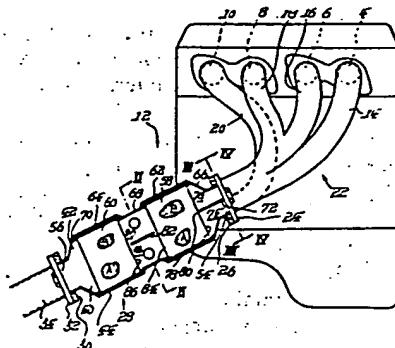
0043262
MAR 1980

(54) EXHAUST GAS PURIFIER

(11) 55-43862 (A) (43) 27.3.1980 (19) JP
(21) Appl. No. 53-116787 (22) 21.9.1978
(71) MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO K.K. (72) OSAMU HORIE(1)
(51) Int. Cl. F01N3/20

PURPOSE: To prevent the pulsation of exhaust pressure in each cylinder from interfering with the exhaust stroke in other cylinders, by dividing many passages of monolithic catalyst into groups as part of an independent exhaust gas passage.

CONSTITUTION: A branch pipe 14 communicated with an exhaust port 4 of No.1 cylinder joins a branch pipe 20 communicated with an exhaust port 10 of No.4 cylinder to form No.1 compound passage, and a branch pipe 16 communicated with an exhaust port 6 of No.2 cylinder joins a branch pipe 18 communicated with an exhaust port 8 of No.3 cylinder to form No.2 compound passage. An opening 54 located upstream of No.1 monolithic catalyst 58 is divided by a partition wall 72 into No.1 and No.2 auxiliary passages 74, 76. Accordingly exhaust gas is substantially fed in both passages 74, 76 without interfering with each other.



⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑯ 特許出願公開
 ⑯ 公開特許公報 (A) 昭55-43262
 ⑯ Int. Cl.³ 識別記号 廷内整理番号 ⑯ 公開 昭和55年(1980)3月27日
 F 01 N 3/20 7197-3G
 発明の数 1
 審査請求 未請求
 (全 5 頁)

④ 排気ガス浄化装置

② 特願 昭53-116787
 ② 出願 昭53(1978)9月21日
 ② 発明者 堀江修
 城陽市大字寺田小字深谷7番地

の63
 ② 発明者 吉田道保
 京都市西京区桂御所町18番地
 ② 出願人 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝5丁目33番8号
 ② 代理人 弁理士 広渡龍彰 外1名

明細書

1. 発明の名称

排気ガス浄化装置

2. 特許請求の範囲

複数の気筒を有したエンジン本体。上記複数の気筒から排出される排気ガスを大気中へ放出する排気ガス通路、同排気ガス通路に介在され排気ガス流れ方向に直列に配設された複数のモノリス触媒を具え、上記排気ガス通路の少なくともモノリス触媒上流側を複数の通路に区分し同モノリス触媒との上流側面近傍に開口せしめるなどして、上流側開口部のモノリス触媒下流端面と下流側のモノリス触媒上流端面との間隙を上記複数の通路に対応して区分したことを特徴とする排気ガス浄化装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は複数の気筒を有した多気筒エンジンの排気ガス通路に触媒コンバータを介在せしめた排気ガス浄化装置に関するものである。

複数の気筒を有した多気筒エンジンの排気ガス通

路は、それぞれの気筒の排気圧力の変動が他の気筒の排気行程に干渉するのを防止するため、それぞれの気筒の排気ガス通路はなるべく長く他の気筒の排気ガス通路とは独立して形成されることが好ましい。

本発明は触媒コンバータを配設する排気ガス通路をなるべく長く独立せしめる排気ガス浄化装置に関するものである。すなわち、本発明は、上流端面と下流端面との間で、それぞれが密がれることなくガスの流れ方向に連続しかつ独立した複数の小通路を具えた粗体に当れ内孔を拡げせしめて形成されたモノリス触媒は、それ自身の上記粗体の小通路が互に連通することなく形成されていることに着目し、該モノリス触媒の複数の通路を群別して、各々独立した排気ガス通路の一端として形成することにより達成されたもので、複数の気筒を有したエンジン本体は、上記複数の気筒から排出される排気ガスを大気中へ放出する排気ガス通路、同排気ガス通路に介在され排気ガス流れ方向に直

列に配設された複数のモノリス触媒を具え、上記排気ガス通路の少なくともモノリス触媒上流側を複数の通路に区分し同モノリス触媒の上流端面近傍に開口せしめるとともに、上流側のモノリス触媒下流端面と下流側のモノリス触媒上流端面との間隙を上記複数の通路に対応して区分したことを特徴とする排気ガス浄化装置を要旨とする。

従つて、本発明によればモノリス触媒に形成された多数の独立した小通路が、同触媒上流側の区分された複数の排気ガス通路と協働して、各排気ガス通路の延長部分として作用するので、夫々の排気ガス通路が実質的に長く形成されたこととなり排気ガス圧力の誤動による干涉を少なくするため、出力が増大し、燃費が向上する排気ガス浄化装置を提供するものである。

以下、第1図～第4図に従つて本発明の第1実施例を説明する。

2はエンジン本体を示し、第1気筒の排気ポート4、第2気筒の排気ポート6、第3気筒の排気ボ

(3)

ス42によりケース本体44を形成し、第1ケース40のフランジ46、48と第2ケース42のフランジ50、52が互に接着され、上記フランジ26と30とに上流開口54と下流開口56とが開口されている。ケース本体44内には、排気ガス流れ方向に直列に第1モノリス触媒58と第2モノリス触媒60が配設され、それぞれ耐熱性の細線を金網状にねつたものを波形に仕組成型した弾性保持部材62、64を介して保持されている。又、排気ガス流れ方向には、ケース本体44の上流開口54を形成する円錐状開口66と、ケース本体44中央部に設けられた凹状成型部68と、ケース本体44の下流開口56を形成する円錐状開口70がそれぞれ第1モノリス触媒58と60の所面より小さく形成されているために過大な移動をすることがないよう保持される。

72は、上記円錐状開口66の内側に開口されて上流開口54を2分割し、排気マニホールド22の第1複合通路36に連通される第1輔助通路74

(5)

特開昭55-43262(2)

ート8、第4気筒の排気ポート10それから排出される排気ガスは、上記エンジン本体2に設けられた排気系12の排気ガス通路を介して大気中へ放出される。上記排気系12は、上記各排気ポート4、6、8、10に連通する分歧管14、16、18、20を有した排気マニホールド22と同排気マニホールド22の下流端面に設けられたフランジ24に固定されるフランジ26を行なした触媒コンバータ28と、同触媒コンバータ28の下流端面に設けられたフランジ30に固定されるフランジ32を有し図示しない消音器へ連通される排気管34とを備えている。

上記排気マニホールド22は、互いに独立した排気ガス通路を形成する分歧管14と20が合流して第1複合通路36を形成し、互いに独立した排気ガス通路を形成する分歧管16と18が合流して第2複合通路38を形成している。

上記触媒コンバータ28は、排気ガス流れ方向に沿つた分割面を有した第1ケース40と第2ケー

(4)

と、排気マニホールド22の第2複合通路38に連通される第2輔助通路76とを形成する隔壁部材で、上記第1、第2両ケース40、42に一体に接着されており、その下流端78は上記第1モノリス触媒58の上流端面80に近接して設けられる。

82は、上記ケース本体44の中央部において、第1ケース40と第2ケース42の各フランジ46、48と50、52とに接着されケース本体44と一体に接着された隔壁部材で、第1モノリス触媒58の下流端面84と第2モノリス触媒60の上流端面86との間隙を、それぞれ上記第1輔助通路74に対応する第1分割通路88と第2輔助通路76に対応する第2分割通路90に分割している。

92はエアクリーナ94と第1分割通路88とを連通する供給通路96との間にリード弁98が設けられた第2次空気供給装置で、第1分割通路88の排気ガス反動によつて2次空気を供給する。

(6)

100はエアクリーナ102と第2分割通路90とを連通する供給通路104との間にリード弁106が設けられた第二2次空気供給装置で、第2分割通路90の排気ガス振動によつて2次空気を供給する。

上記構成による第1実施例の作動を以下説明する。点火順序が第1気筒、第3気筒、第4気筒、第2気筒の順序に従うとすると、排気ガスは上記点火順序に従つて各排気ポート4、8、10、6及び排気マニホールド22を介して排出される。上記排気マニホールド22は、第1気筒の排気ポート4に連通する分岐管14と第4気筒の排気ポート10に連通する分岐管20とが合流して第1複合通路36を形成し、第2気筒の排気ポート6に連通する分岐管16と第3気筒の排気ポート8に連通する分岐管18とが合流して第2複合通路38を形成し、且つ第1複合通路36と第2複合通路38とは互に排気ガス振動が干渉しないよう形成さ

(7)

特開昭55-43262(3) れているため、上記第1気筒、第4気筒の排気ガスと第2気筒、第3気筒の排気ガスは互に干渉することなく触媒コンバータ28の上流開口54へ伝達される。

触媒コンバータ28には、上流端面と下流端面との間で、それぞれが互に干渉することなくガスの流れ方向に連続し且つ独立した多数の小通路を備えた粗体に触媒物質が担持されたモノリス触媒が、排気ガス流れに沿つて2回配設されており、上流側に配設された第1モノリス触媒58の上流側に位置した上流開口54は、第1モノリス触媒58の上流端面80に近接して隔壁部材72が設けられて第1補助通路74と第2補助通路76に分割されている。このため上記排気マニホールド22の第1複合通路36と第2複合通路38とを介して互に干渉することなく伝達された排気ガスは、それそれ第1補助通路74と第2補助通路76とに実質的に干渉することなく供給され、さらに上記第1モノリス触媒58の小通路を第1小通路群Aと

(8)

第2小通路群Bとにそれぞれ分割された状態で伝達され、同第1モノリス触媒58の下流端面84から排出された排気ガスは隔壁部材82により分割されたまま第2モノリス触媒60へ伝達され、同第2モノリス触媒60の小通路内を第3小通路群Cと第2小通路群Bとにそれぞれ分割された状態で伝達され、下流開口56から排気管34へと伝達される。

すなわち、第1気筒と第4気筒から排出される排気ガスは、第2気筒と第3気筒から排出される排気ガスと実質的に干渉することなく、又、混合することなく独立して排気管34へと伝達され、大気中へ放出される。

触媒コンバータ28においては、ケース本体44の中央部には、第一2次空気供給装置92と第二2次空気供給装置¹⁰⁰とが設けられ、それぞれ第1補助通路88と第2補助通路90に、それぞれの通路を渡れる排気ガスの排気振動によつて2次空気を供給する。

従つて、上記実施例によれば、第1気筒と第4気筒の排気ガスは、分岐通路14、20から第1複合通路36へ合流され、第1補助通路74、第1モノリス触媒58内の第1小通路群A、第1分割通路88、第2モノリス触媒60内の第3小通路群Cを介して、独立し、干渉されることなく排気管34へ排出される。又、第2気筒と第3気筒の排出ガスは、分岐通路16、18から第2複合通路38へ合流され、第2補助通路76、第1モノリス触媒58内の第2小通路群B、第2分割通路90、第2モノリス触媒60内の第4小通路群Bを介して独立し、干渉されることなく排気管34へ排出される。このため、各気筒の排気騒動に基づく干渉が低減され、排気効率が向上しエンジン出力が増大するとともに燃費が向上する等の効果を有する。

又、本実施例によれば、第1気筒と第4気筒の排気ガスと、第2気筒と第3気筒の排気ガスは互に干渉することなく触媒コンバータ28の下流開

口 5, 6 附近まで伝達されるので、触媒コンバータ 2, 8 のケース本体に設けられた第 1 分割通路 8, 8 と第 2 分割通路 9, 0 を伝達される排気ガス吸動は、互に干渉して形成されることなく、大きな相違 / 字打 / あり、該排気ガス吸動によりリード弁 9, 8, 1, 0, 6 を介して吸引される 2 次空気の量が大となつて第 2 モノリス触媒 6, 0 での酸化反応が促進される等の効果を有する。

次に本発明の第 2 実施例を第 5 図～第 7 図に従つて説明するが、上記第 1 実施例で説明した構成要領と同一又は実質的に同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

1, 1, 2 はエンジン 2 に設けられた排気系を示し、排気マニホールド 1, 1, 4 とケース本体 1, 1, 6 及び排出管 1, 1, 8 がそれぞれボルト 1, 2, 0, 1, 2, 2 を介して一体に固着されて触媒コンバータのケースを形成する。

排気マニホールド 1, 1, 4 はエンジン 2 の排気ポート 4, 6, 8, 1, 0 に通達する分岐管 1, 2, 4, 1, 2, 6

01

02

と第 2 複合通路 1, 3, 6 にそれぞれ対応する第 1 分割通路 1, 6, 2 と第 2 分割通路 1, 6, 4 とを形成する隔壁部材 1, 6, 6 が設けられている。

上記構成により、第 1 気筒と第 4 気筒の排気ガスは分岐通路 1, 1, 4 と 1, 2, 0 から第 1 複合通路 1, 3, 6 へ合流され、第 1 モノリス触媒 1, 4, 4 の第 1 小通路群 A、第 1 分割通路 1, 6, 2、第 2 モノリス触媒 1, 4, 8 の第 3 小通路群 B を介し排出管 1, 1, 8 へと排出される。第 2 気筒と第 3 気筒の排気ガスは分岐通路 1, 1, 6 と 1, 2, 0 から第 2 複合通路 1, 3, 6 へ合流され、第 1 モノリス触媒 1, 4, 8 の第 2 小通路群 B、第 2 分割通路 1, 6, 4、第 2 モノリス触媒 1, 4, 8 の第 4 小通路群 B を介し排出管 1, 1, 8 へと排出される。

このため、第 1 気筒と第 4 気筒の排気ガスは、第 2 気筒と第 3 気筒の排気ガスと互に実質的に干渉することなく独立して排出管 1, 1, 8 へ排出され、各気筒の排気吸動に基づく干渉が低減され排気効率が向上しエンジン出力が増大するとともに燃費

1, 2, 8, 1, 3, 0 を有し、集合部 1, 3, 2 において、分岐管 1, 2, 4 と 1, 3, 0 が合流して第 1 複合通路 1, 3, 4 を形成し、分岐管 1, 2, 6 と 1, 2, 8 が合流して第 2 複合通路 1, 3, 6 を形成し、両複合通路 1, 3, 4, 1, 3, 6 は隔壁部材 1, 3, 8 によって実質的に独立して形成されている。

ケース本体 1, 1, 6 には、その中央部に環状に内方に突出した触媒保持部 1, 4, 0 が形成され、上流側には環状弾性体 1, 4, 2 を介して第 1 モノリス触媒 1, 4, 4 が、下流側には環状弾性体 1, 4, 6 を介して第 2 モノリス触媒 1, 4, 8 が配設されており、両モノリス触媒 1, 4, 4, 1, 4, 8 の外周面とケース本体 1, 1, 6 の内周面との間に環状の弾性保持部材 1, 5, 0, 1, 5, 2 が配設されている。1, 5, 4 は排気マニホールド 1, 1, 4 と第 1 モノリス触媒 1, 4, 4 の上流端面 1, 5, 6 との間に介設された環状弾性体、1, 5, 8 は第 2 モノリス触媒 1, 4, 8 の下流端面 1, 6, 0 との間に介設された環状弾性体である。

上記触媒保持部 1, 4, 0 には、第 1 複合通路 1, 3, 4

が向上する等の効果を有する。

又、ケース本体 1, 1, 6 が各排気ポート 4, 6, 8, 1, 0 に近接して配設されるために第 1、第 2 モノリス触媒 1, 4, 4, 1, 4, 8 は排気ポートから排出された直後の高温の排気ガスが供給され、酸化反応が促進され排気ガスの浄化効率が向上する作用効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 実施例を示す概略説明図、第 2 図は第 1 図のⅠ-Ⅰ 断面説明図、第 3 図は第 1 図のⅢ-Ⅲ 断面説明図、第 4 図は第 1 図のⅣ-Ⅳ 断面説明図、第 5 図は本発明の第 2 実施例を示す概略説明図、第 6 図は第 5 図の排気系のⅥ-Ⅵ 断面説明図、第 7 図は第 5 図の排気系のⅦ-Ⅶ 断面説明図である。

2：エンジン本体、4, 6, 8, 1, 0：排気ポート
1, 2, 1, 1, 2：排気系、

1, 4, 16, 18, 20, 124, 126, 128, 130：分岐管

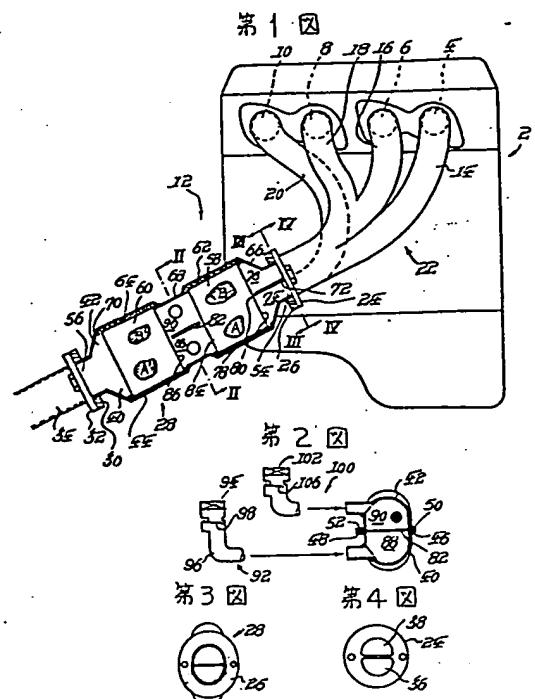
2, 8：触媒コンバータ、3, 6, 1, 3, 4：第 1 複合通路

03

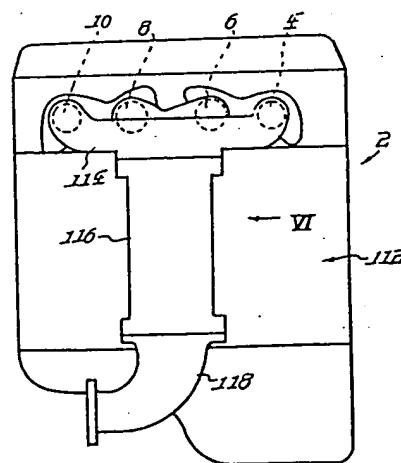
04

58, 136: 第2複合通路
 58, 144: 第1モノリス触媒
 60, 148: 第2モノリス触媒
 74: 第1補助通路, 76: 第2補助通路
 88, 162: 第1分離通路
 90, 164: 第2分離通路

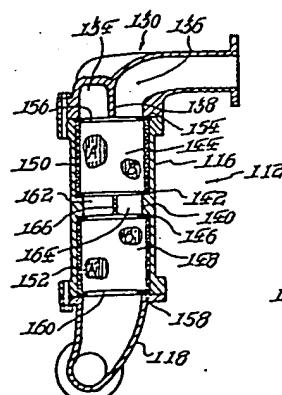
代理人 広波禧彰



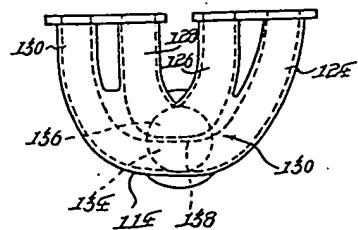
第5圖



第6回



第7回



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.